

Исследование процесса переработки газового конденсата с целью получения высокооктанового бензина

БЫКОВА Л.Г., ДЕЙНЕКА Д.М., АВИНА С.И.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт»

Украина, 61002, г. Харьков, ул. Фрунзе, 21, тел: +38 (057) 707-67-45

deynekad@mail.ru

На сегодняшний день очень остро стоит проблема энергоресурсов в Украине. По международным показателям Украина, которая имеет территорию 0.4% от мировой, обладает запасами сырья 5% от мировых.

Несовершенство оборудования, их низкий КПД приводит к несовершенству переработки сырья с целью получения качественной продукции или энергии.

Одним из перспективных источников для получения такого важного продукта на сегодняшний день, как бензин, является газовый конденсат и нефть.

В работе рассмотрена возможность использования газового конденсата и нефти с целью получения бензина на примере Шебелинского газоперерабатывающего завода. В качестве сырья используют газовый конденсат Полтавского хранилища.

Переработка газового конденсата происходит в двух газодифракционных установках. Они служат для многоцелевого использования продуктов переработки и максимальной утилизации отходов. Продукты, образующиеся на этих установках: широкая фракция легких углеводородов, прямогонный бензин, диэтанпропанбутанизированный конденсат, дизельная фракция, уайт-спирит, углеводородный сжиженный газ и газы переработки.

Прямогонный бензин подается в установку каталитического риформинга. Установка состоит из двух секций: секции гидроочистки, секции платформинга и вспомогательных блоков. В качестве катализаторов используют никель-молибденовый и платино-рениевый катализаторы соответственно.

Стабилизация риформата и получения товарного бензина осуществляется в контуре стабилизационной колонны.

Полученный продукт охлаждается в трубном пространстве теплообменника встречным потоком комбинированного сырья до температуры 95-123°C и доохлаждается до температуры 40-50°C в конденсаторе продуктов. Охлажденный продукт направляется в сепаратор продуктов, в котором происходит отделение водородсодержащего газа от жидких углеводородов.

В работе было проведено исследование влияния давления процесса на качество готовой продукции. Установлено, что с увеличением температуры и давления октановое число топлива увеличивается. Однако, при дальнейшем увеличении температуры наблюдается уменьшение активности катализатора, что приводит к снижению выхода целевого продукта. Таким образом, было установлено оптимальные параметры процесса переработки газового конденсата.

Также в работе были проанализированы химический состав твердых и жидких отходов и состав отработанных катализаторов. Предложена методика их переработки с целью получения ценных компонентов.